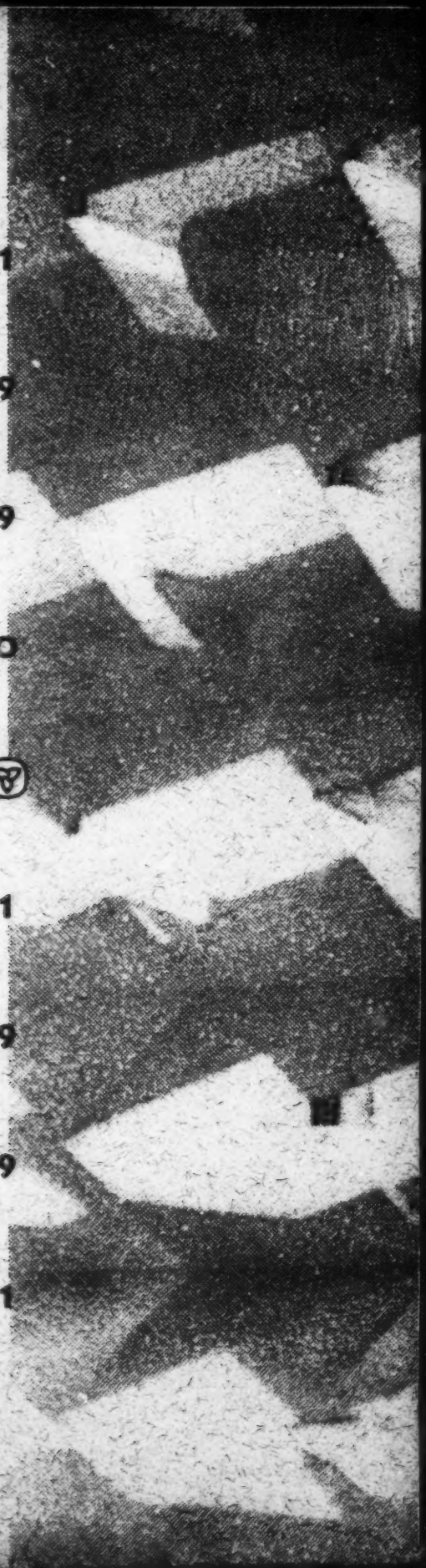
THE ONTARIO TECHNOLOGY FUND ANNUAL REPORT



ONTARIO, CANADA: THE FUTURE LOOKS GOOD FROM HERE

92-06213/

Ontario

Ministry of
Industry,
Trade and
Technology

Ontario Technology Fund
56 Wellesley Street West
15th Floor
Toronto, Ontario
M7A 2E7

© Queen's Printer for Ontario, 1991

ISSN 1183-1014
INV # 7560-0243

Printed on 50% recycled paper
including 10% post consumer waste.

TABLE OF CONTENTS

2 Introduction—Ontario Technology Fund
3 The Year at a Glance
4 A Message from Tim Armstrong, Deputy Minister
6 A Message from Martin Walmsley, Director, Ontario Technology Fund
8 Industry Research Program
10 Centres of Excellence
13 Technical Personnel Program
14 University Research Incentive Fund
15 Centres of Entrepreneurship
16 Technology Adjustment Research Program
17 Radarsat
18 International Research and Development Agreements
20 Research and Development Super Allowance
21 Technology Fund Cash Flow
22 Program Contacts
23 Regional Offices
24 International Offices

INTRODUCTION— ONTARIO TECHNOLOGY FUND

The Ontario Technology Fund comprises nine innovative programs designed to enhance the competitiveness of Ontario industry. These programs range from the Centres of Excellence, geared to strengthen the research linkages between industry and universities, to the Technical Personnel Program, designed to help small companies hire engineering staff to pursue and commercialize technical innovations.

Administered by the Ministry of Industry, Trade and Technology, the Technology Fund represents a major financial commitment by the Government of Ontario. The Fund is also a recognition that government can play a key role in encouraging greater private-sector research and development, and in coordinating and focusing R&D resources.

The goals of the Ontario Technology Fund are:

- to enhance the linkages between industry, labour, universities, and government in scientific areas of strategic importance to Ontario;
- to increase the development and export of advanced, high-value products and services;
- to expand the market within Ontario industry and the research community for people with advanced technical skills and research capabilities, while encouraging more students to pursue research careers; and
- to strengthen public awareness and understanding of the importance of science and technology to wealth creation and a high standard of living.

This report provides an update on the activities of the Ontario Technology Fund programs in 1990-91. The pages that follow describe new programs introduced over the past year as well as the major achievements of existing programs.

THE YEAR AT A GLANCE

The year 1990-91 marked a new level of maturity and progress for the Ontario Technology Fund. Existing programs continued to bring results, both in terms of technical advancement and commercialized products and processes. In addition, new initiatives were introduced to round out the Fund's range and level of support for technological innovation and infrastructure in the province.

Highlights over the past year include the following:

- the disbursement of $79.5 million to component programs;
- the start-up of four projects under the joint research agreement with Rhône-Alpes. These projects are in the fields of bio-materials, ceramic composites, medical imaging, and flue dust disposal;
- approval of the first studies on the effect of technology on workers and the workplace under the Technology Adjustment Research Program;
- the start of Ontario's contribution to the Canadian Radarsat Program—a major research project into remote sensing initiated by the Government of Canada;
- the announcement of three new Industry Research Program projects representing a Technology Fund commitment of nearly $15 million, which is matched by their respective private-sector sponsors. These projects are aimed at developing new fly-by-wire/fly-by-light aviation systems, an autonomous robot for use in hazardous environments, and an improved three-dimensional motion picture theatre system;
- an independent and very favourable review of the Centres of Excellence over their first 30 months of operation.

A MESSAGE FROM TIM ARMSTRONG, DEPUTY MINISTER OF INDUSTRY, TRADE AND TECHNOLOGY

TIM ARMSTRONG

Research and development has a central place in Ontario's pursuit of continuing prosperity. It will be pivotal to the success of the province in restructuring to a higher value-added, more competitive economy in the years ahead.

There's no secret to what wise investments in research and development can achieve: the development of new products, and the improvement of existing products and processes. Successful research can create whole new industries overnight, or make existing industries more competitive. The goal of society should be to encourage the expansion of scientific knowledge, and then use the results in a pragmatic way to improve its quality of life.

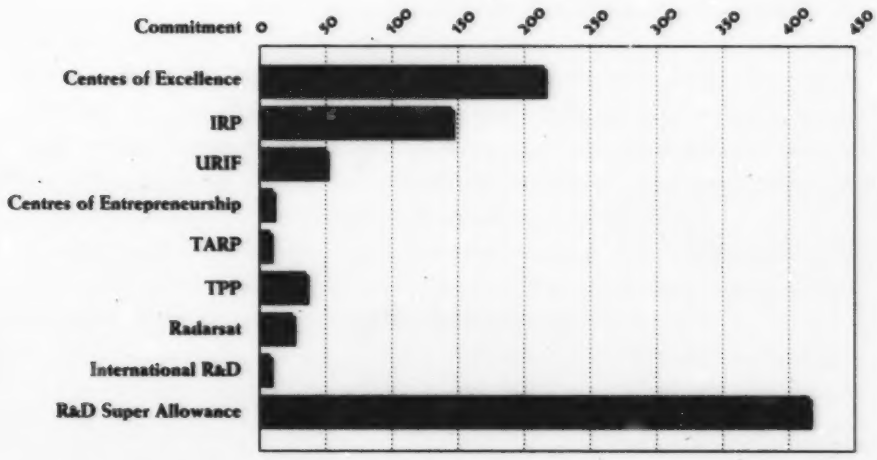
The challenge to government is to foster an environment where the advancement of scientific knowledge is valued and pursued. The Ontario Technology Fund is at the centre of the Government of Ontario's efforts to meet that challenge.

The Fund has made a major investment in Ontario's technology infrastructure, supporting expansion of R&D staff and facilities in the province's universities and research centres, while stimulating industry to boost their own technical capabilities. Just as importantly, it has helped create jobs for newly graduating researchers, and is encouraging other students to consider research careers. This, alone, will pay dividends to the province for many years to come.

Through good planning and management, the Technology Fund has also helped to ensure that Ontario's research investments build on the province's strengths and are balanced across areas where there is a good promise of economic return. At the same time, it has been instrumental in developing mutually beneficial linkages with researchers in other countries, recognizing that the cost and complexity of modern research is such that no company or country can afford to do it alone.

The Ontario Technology Fund is now in its fourth year, and by all measures its overall achievements have exceeded expectations. This is largely due to the commitment and support of the private-sector partners, the Technology Fund staff, and various other provincial ministries. Most important, however, are the individual scientists and engineers who are actually conducting the research. Their creativity, energy and plain hard work will go a long way in helping Ontario meet the many economic and social challenges that lie ahead.

TECHNOLOGY FUND
APPROXIMATE COMMITMENTS TO MARCH 31, 1991



A MESSAGE FROM MARTIN WALMSLEY, DIRECTOR, ONTARIO TECHNOLOGY FUND

MARTIN WALMSLEY

The Ontario Technology Fund is an investment in Ontario's long-term competitiveness and economic health. It is a recognition that the pursuit of scientific knowledge and new technology is clearly linked with economic prosperity and an improved quality of life.

Even so, there are no guarantees that research and development will lead directly to commercial products and economic growth. Unlike the experience with other investments, detailed quantitative analysis of R&D is of little value in predicting results. By and large, funding of academic and industry research is a matter of faith—in the researchers, in the project managers, and in the future.

That being said, there are ways to increase the likelihood that the research will bring concrete results. For the Ontario Technology Fund, this has included careful study and selection of projects, a clear understanding of the goals and long-term nature of the research, and regular independent reviews to ensure that projects are on track. The role the government has taken is to share risks, to encourage and support industry and universities as they invest in the province's future.

After three years of operation, a number of the Technology Fund programs are now undergoing or scheduled for review. This is being done to ensure that the programs are meeting the objectives originally set for them and to determine whether these objectives need to be modified in light of a changing world. The Centres of Excellence received a very positive evaluation last year, and reviews are planned over the coming year for the Industry Research Program, the University Research Incentive Fund and the Centres of Entrepreneurship.

For the Technology Fund as a whole, 1990-91 represented a year of relative stabilization following four years of rapid growth. Almost $80 million was disbursed to support the research programs over the year.

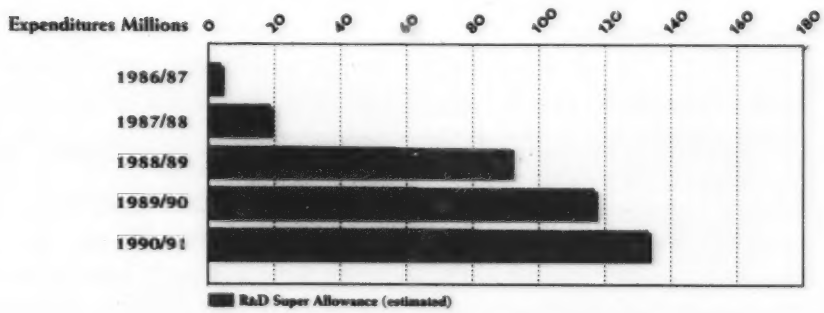
Three new programs became fully operational with contracts signed and funds starting to flow. These were the Rhône-Alpes Joint Research Agreements, the Technology Adjustment Research Program, and the Ontario contribution to the Canadian Radarsat Program.

Other highlights included the announcement of three new Industry Research Program projects aimed at developing new fly-by-wire/fly-by-light aviation systems, an autonomous robot for use in hazardous environments such as nuclear reactors, and a three dimensional motion picture theatre system. All of the projects build on the expertise of the private-sector partners in the research.

In the following pages are descriptions of some of the economic and social successes already achieved by the Technology Fund investments. As they indicate, the Fund is contributing significantly to the scientific and technological strengths of the province. The programs are encouraging excellence in research, supporting partnerships among industry, academia, and other governments, and are contributing significantly to the development of world-respected researchers. The programs also support technologies in areas important to Ontario, and are helping to build a better understanding of technology's impact in the workplace.

To see so many results and benefits so early in the research is very heartening, and indicative of the overall success of the Fund. However, it is critical to remember that the full achievements will not be visible for many years, and will depend to a large extent on the province's continued faith in and support for scientific innovation.

TECHNOLOGY FUND
EXPENDITURES TO MARCH 31, 1991



INDUSTRY RESEARCH PROGRAM

The Industry Research Program (IRP) is playing an instrumental role in bringing industry together with Ontario's universities and research institutions to strengthen the level of R&D in the province. It is funding up to half the cost of 25 research projects in strategic-growth areas such as manufacturing technology, materials research, and microelectronics.

All told, the program has generated almost $300 million in new collaborative research in the province with just under half the cost provided by the Technology Fund and the remainder contributed by the private-sector participants.

Although all IRP projects must be evaluated by independent reviewers and include a degree of scientific risk, they are initiated and managed by the private-sector partners. This has been vital in ensuring that the research leads to commercial products or services that will generate sales and jobs for Ontario companies.

To date, the 25 research projects have resulted in more than 100 commercial products. The $55 million in cumulative sales is equal to the Technology Fund's total contribution to the IRP program—a very notable achievement so early in the program. Moreover, many of the sales have been to export markets.

Undoubtedly, these benefits will continue to grow in the long term, and contribute to the development of greater scientific and technical skills in the province and the continued enhancement and sales of products either initiated or improved through the research.

Return on Investment

The nature and location of the IRP projects vary widely—from a mining technology project in Sudbury, to the development of analytical instrumentation in Toronto, to medical research in Ottawa.

One of the program's largest investments is in the Canadian Semiconductor Design Association's (CSDA) efforts to enhance development and application of integrated circuit technology in Ontario. With the help of the Fund's $22.7-million commitment to the 5-year, $45.4-million CSDA program, the four member companies have initiated more than 100 projects and helped put 40 products into the design stage or into production.

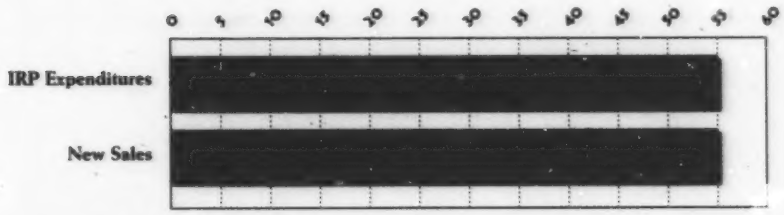
These include the production of new wafer bump technology by Gennum Corporation, the development of a public key data encryption chip by Newbridge Networks Corporation, and delivery of a high-performance 6-bit video RAMDAC by Mosaid Systems Inc.

While the CSDA program will ultimately be measured by the number of products produced and the sales they generate, Formtech, another IRP project, has different goals. This $7-million project is supported equally by the Technology Fund and a consortium of nine private-sector partners, comprising some of Ontario's leading steel manufacturers and metal stamping companies.

The aim of the three-year project is to develop a "tool kit" of computer modelling programs designed to enhance the decision-making of tool designers and die makers at each phase in the development and production of metal stampings. The "tool kit" has commercial potential on its own, but the real pay-off comes from combining the software with the world-leading metal stamping expertise of the project researchers.

That combination can play a key role in helping Ontario metalworking companies improve predictability and reliability throughout the sheet metal stamping cycle—an important edge for a multi-billion dollar, intensely competitive industry.

IRP EXPENDITURES VS NEW COMPANY SALES
MARCH 1991 (IN $MILLIONS)



CENTRES OF EXCELLENCE

The Ontario Technology Fund's seven Centres of Excellence are making a contribution to the advancement of scientific knowledge and technical innovation in the province. These centres consist of networks of leading scientists from Ontario universities who are committed to working together on common programs of fundamental research in the following areas:

- Lasers and lightwaves
- Space and terrestrial science
- Manufacturing technology and methods
- Groundwater research
- Information technology
- New materials
- Telecommunications technology

The centres have three main objectives:

1) to stimulate advanced research;
2) to train and develop world-class researchers; and
3) to encourage the transfer and diffusion of technology to industry.

According to a major review of the program conducted during the past year, all of the centres have succeeded beyond expectations in meeting these objectives. All were judged to be "excellent" to "outstanding" in relation to other similar groups in the world.

"There is no doubt that in a relatively short space of time, the centres have had an impact on high-technology industries in Ontario," states the reviewers' report. "If one takes the technology transfer that occurs on hiring a graduate student, as well as the technology transfer from the actual programs, the centres represent the most powerful tool in Ontario and Canada for technology transfer."

In 1988, the number of graduate students associated with the Centres was 1,485. By 1991, the figures had risen to 2,253, an increase of over 50 per cent. Sixty-three per cent of graduates from the centres have joined Canadian industry, while another 22 per cent continued in positions with Ontario universities. At the same time, the program has also enticed 48 Canadian-trained researchers and university professors to return to the province from jobs in other parts of the world.

The centres have also been active in promoting science and technology early in the school system. For example, The Telecommunications Research Institute of Ontario (TRIO) has developed an innovative video called "Timehoppers" designed to encourage high school students to make curriculum choices geared towards math and science. The Ontario Laser and Lightwave Research Centre (OLLRC) successfully completed its second summer-session for science high-school teachers.

These are important efforts considering the predicted shortfall of scientists, engineers, and technicians over the next decade.

The centres are also achieving concrete results from the research itself. More than 65 patents and 36 technical licenses to industry have resulted directly from the program. Although the type of fundamental research being undertaken at the centres typically takes many years before commercial products are developed, industry has begun to recognize and support the work. Last year, research contracts worth almost $16 million were contributed by private companies to the centres.

Diverse Range of Projects

The research being undertaken by the centres is diverse, as suggested by the examples listed below:

- The Information Technology Research Centre funded the development of the Graphical User Interface (GUI) for the MacIntosh computer version of Maple, a mathematical algebra and calculus system used by professionals and students. GUI has helped to make the Mac system one of the most popular Maple platforms. A University of Waterloo spin-off company, Waterloo Maple Software Inc., has been formed as a result of the research to pursue sales of GUI, which are expected to grow rapidly. Maple has close to 100,000 users worldwide.
- The Institute for Space and Terrestrial Science, in co-operation with Optech Incorporated, has developed a portable system with which a scientist can directly measure the diurnal and seasonal fluctuations of the Earth's ozone layer. Since the system began commercial use last year, it has attracted worldwide attention and Optech has sold at least two additional systems at $1 million each.
- A project supported by the Manufacturing Research Corporation of Ontario (MRCO) has resulted in software capable of simulating the changes, in real time, that occur when molten metal is cast into a sand mould to produce a product such as a gear or cam shaft. This can greatly reduce the cost and time involved in designing moulds. To take advantage of this breakthrough, 11 Ontario foundries have formed an R&D consortium to work closely with MRCO researchers. They see the research as providing a significant competitive edge.

TECHNICAL PERSONNEL PROGRAM

Ontario's prosperity depends greatly on the ability of its industry to develop and quickly adapt to new technologies. This, in turn, requires that industry have the engineering and technical expertise to understand and take advantage of changing technology.

However, most Ontario manufacturers are small companies without a great deal of technical or research expertise.

The Technical Personnel Program (TPP) was launched in 1989 to address this problem. The program pays part of the salary of new engineering, scientific and technical staff for a three year period. Now, in its second year of operation, TPP has approved 222 applications, with 90 per cent of these from the manufacturing sector.

It has helped add expertise to companies such as Kitchener-based William Cline Company Limited, which manufactures dress and sport shirts, and Ottawa-based MDS AERO Support Corporation, a manufacturing and construction company.

William Cline recognized that in order to compete with off-shore importers, it had to improve its productivity and manufacturing process while maintaining a high standard of quality. With the help of TPP, the company hired its first industrial engineer who immediately implemented advanced time-saving manufacturing techniques.

Similarly, MDS AERO Support Corporation was able to acquire the engineering skills it needed to undertake and complete several critical development activities for engine test facilities with the help of the program. The result has been export sales for MDS AERO Support in Morocco, the Netherlands and the United States.

UNIVERSITY RESEARCH INCENTIVE FUND

In a world where scientific knowledge is doubling every decade, where the level of global education is rising rapidly, Ontario needs a strong base of research on its university campuses to stay competitive. It is here that the ideas that eventually lead to new products and technologies germinate.

The University Research Incentive Fund (URIF) is helping to keep these ideas flowing. It is also encouraging greater collaboration between the province's universities and the private sector.

An independent evaluation of URIF has shown that it is having a positive effect in initiating and strengthening partnerships between universities and industry. The evaluation found that a significant proportion of companies involved in the URIF program had no previous research contact with the universities.

Projects approved under the program are evaluated by an independent selection committee comprising highly qualified representatives from the private sector, academia and government. The committee considers the quality of the proposed research, the experience of the researchers, the potential enhancement of the research capabilities that may result from the partnership, and the potential economic benefits to Ontario.

Since coming under the Technology Fund in 1986, the URIF program has assisted 535 projects, providing more than $43.4 million in funding. Including industry commitments and funds from other sources, the total funding to these projects exceeds $121.7 million.

In 1990-1991, URIF provided $8 million to support 100 projects. This investment attracted another $11.5 million in research support from industry.

A Variety of Benefits

In many cases, URIF projects have benefits that go far beyond their commercial potential.

For instance, URIF funding has supported development of a Light Wand designed as a piece of headgear for use on computers by people with high-level spinal injuries or others who have lost fine hand control. It was developed by researchers at the University of Toronto and the Hugh MacMillan Rehabilitation Centre. In addition to the expected revenues from sales of the device, the Light Wand has the potential to help improve the quality of life of many accident victims around the world.

Another URIF project with both commercial and social value is the collaborative work by the University of Toronto and Ontario Hydro to enhance the performance of solar photovoltaic cells. Improving the performance of these electricity-generating systems could help reduce the need to use expensive and polluting devices such as diesel generators to provide electric power in remote communities.

TOTAL VALUE OF URIF SUPPORTED PROJECTS
(IN $MILLIONS)

CENTRES OF ENTREPRENEURSHIP

Entrepreneurs are a key part of any successful and growing economy. Not only are they the seedbed of future jobs and industries, they also account for a significant share of business and industrial innovation. Today, no one is more respected than the individual who begins with an idea and turns it into a successful product or service.

The Government of Ontario has recognized the importance of entrepreneurs and has fashioned an array of programs to encourage and assist them. The Centres of Entrepreneurship were developed to contribute to this effort by promoting the teaching of entrepreneurship in Ontario's colleges and universities, and by stimulating research on the subject.

The centres are located in the following institutions:

- Canadore/Nipissing College
- Centennial College
- Confederation College/Lakehead University
- Ryerson Polytechnical Institute
- St. Lawrence College/Queen's University/Loyalist College
- York University

With the support of the centres, educational and training programs focusing on entrepreneurship have been growing at the university, college and even high school levels. At the same time, the centres are looking at ways of strengthening the links between research and development and the commercialization of new products and technologies.

TECHNOLOGY ADJUSTMENT RESEARCH PROGRAM

The Technology Adjustment Research Program (TARP) was initiated in recognition of the need to assist labour in dealing with the effects of technological change on the workers and the workplace. Understanding the effects of new and rapidly changing technologies can be critical in helping to minimize and overcome the disruption often associated with the introduction of new products and processes in the workplace.

While TARP is a labour-based program managed by the Ontario Federation of Labour, one of its key aims is to bring workers and management together in studying and addressing the impact of new technologies. All research projects under the program are carried out in co-operation with management, and plans call for the results to be widely distributed.

The program provides for a total of $5.5 million in funding over five years. Projects approved to date range in size from $30,000 to $500,000 and include:

- demonstration activities in training, technology, job design and work organization in the Canadian automotive industry;
- a series of case studies on the impact of new technologies in the steel production and fabrication industries;
- a study of the effects of new, decentralizing computer technologies on public service workers;
- research on the impact of a variety of new technologies on the pulp and paper, and forestry industries;

- a long-range study on job loss and adjustment for workers in the textile and garment industry;
- research into how new technologies affect various sectors of the electronics and electrical manufacturing industries.

The results of this research are expected to create a shared body of knowledge that will enable both labour and industry to anticipate and adapt more effectively to technological change.

RADARSAT

Radarsat is a major research and development project initiated by the Government of Canada. It involves the development of a satellite system that will use synthetic aperture radar to collect data about the earth's surface under all weather and light conditions—a potentially significant advance in remote-sensing technology.

The advanced system offers tremendous benefits in mapping, weather forecasting and resource management, and is an important advance over existing remote-sensing satellites which use optical instruments and thus are limited by cloud cover and light conditions.

The Ontario Technology Fund became involved in the program to construct and launch the satellite at the invitation of the federal government. Under an agreement, the Technology Fund will contribute up to $25 million towards the project in support of $60 million in contracts issued to Ontario companies.

With the design phase of the project now complete, the federal government has let major contracts to four Ontario companies: CAL Corp., COM DEV, Fleet Industries, and the Remote Manipulator Systems Division of Spar Aerospace. Other contracts have also been granted to Ontario manufacturing and engineering firms in support of this project.

At the same time, a Radar Data Program is being designed which will help develop the image processing and analysis capabilities of Ontario's remote-sensing industry. This program, which is being spearheaded by the Ontario Centre for Remote Sensing, will help position Ontario companies to capitalize on opportunities presented by the existence of Radarsat data.

INTERNATIONAL RESEARCH & DEVELOPMENT AGREEMENTS

Technology has helped to shrink the world, making across-the-globe communication almost instantaneous and ensuring an unprecedented level of cooperation and interdependence among countries in the advancement of scientific knowledge.

Through the Technology Fund's International Research and Development Agreements, Ontario has taken an active part in international R&D work by encouraging partnerships and joint projects between Ontario businesses and other firms around the world.

While the International Research and Development contracts are experimental, they have been successful in laying the groundwork for international relationships which could last beyond the individual projects.

Baden-Württemberg, Germany

Three research and development projects are being jointly funded by the Ontario Technology Fund and the German Region of Baden-Württemberg. These projects are in the fields of laser development, local area network integration, and computer-assisted process administration planning.

Work on each of the three projects began in January 1990, and the collaboration has been good. In each case, participating scientists have visited Ontario and Baden-Württemberg and made extensive use of electronic mail and fax.

While a recent review of the projects suggested possible joint ventures, licensing, and spin-off companies, it is too early to report on the commercial possibilities. Commercialization will be the focus of the next review to be held in Stuttgart in early 1992.

Rhône-Alpes, France

The four joint projects with the Rhône-Alpes Region in France are in the fields of bio materials, ceramic composites, medical imaging, and flue dust disposal.

These projects were started in late 1990 and the first annual review will take place in late 1991. A mid-year review indicated that all projects were on, or slightly ahead of schedule. Collaboration among the scientists has been very good.

Telepresence

A study group from Ontario, Baden-Württemberg, Lombardia (in Italy) and Rhône-Alpes has been studying the feasibility of collaborating in the area of multimedia telecommunications. Several bilateral meetings of the four regions were held in November 1990, followed by a final multilateral meeting of officials and scientists in Toronto early in 1991.

It is now generally agreed that major technological developments of the '90s will be led by the merging of information and telecommunication technologies. Simply described, telepresence is the use of advanced video, audio, and computer communication technologies to achieve effective person-to-person communications in support of shared work done by people at a distance from each other.

Representatives of the regions will be seeking funding from their respective governments for two areas of development. Ontario is proposing to take the lead in the first, which would involve designing the basic technology (the common platform) upon which field trials can be built. The second area will be to conduct field trials to test the technology, providing industry with information needed to design specific products.

The Ontario program will focus on several corporations, two centres of excellence (telecommunications and information technology) and three universities (Ottawa, Toronto, and Waterloo). Areas of concentration will be in desktop video conferencing and the application of telepresence to hospital management.

RESEARCH & DEVELOPMENT SUPER ALLOWANCE

Governments around the world have recognized that private-sector investment in the development and application of new technologies is integral to the generation of wealth and the creation of high-value, high-wage jobs.

Ontario's R&D Super Allowance is designed to encourage greater private sector R&D investment in the province by providing tax incentives for companies just beginning and those already conducting research projects. The program provides an upfront deduction against Ontario taxable income for R&D expenditures incurred in the province. The deduction is 25 per cent of qualifying R&D expenditures for larger companies, and 35 per cent for small firms. This increases by 50 per cent for incremental expenditures to 37.5 and 52.5 per cent respectively.

Over the past three years, the R&D Super Allowance has offset about $130 million in taxes, representing a significant contribution by the province in sharing the risk of the research. In 1990-91, the deductions totalled $56 million.

So far, a variety of companies have taken advantage of the deduction, using it as a stepping-stone into more technologically driven and high value-added products and markets.

MINISTRY OF INDUSTRY, TRADE AND TECHNOLOGY
$1-BILLION TECHNOLOGY FUND CASH FLOW

Program	1986/87	1987/88	Actual 1988/89	1989/90	1990/91	Total
Centres of Excellence		13,627,932	41,086,206	41,787,818	38,209,254	134,711,210
Industry Research Program			10,366,566	20,708,775	23,743,520	54,818,861
URIF	1,653,728	6,247,029	9,012,303	8,000,000	7,597,379	32,510,439
Baden-Württemberg				115,200	561,527	676,727
Rhône-Alpes					183,542	183,542
Technology Adjustment Research Program					757,288	757,288
Centres of Entrepreneurship		225,000	900,000	900,000	900,000	2,925,000
Technical Personnel Program				324,978	2,614,970	2,939,948
Radarsat					4,967,328	4,967,328
ORADP						0
Telepresence Project						0
MITT Total	1,653,728	20,099,961	61,365,075	71,836,771	79,534,808	234,490,343
R&D Super Allowance*		-	32,000,000	48,000,000	50,000,000	130,000,000
Total Technology Fund	1,653,728	20,099,961	93,365,075	119,836,771	129,534,808	364,490,343

*Estimated

PROGRAM CONTACTS

ONTARIO TECHNOLOGY FUND
Tel: (416) 314-8220
Fax: (416) 314-8224

INDUSTRY RESEARCH PROGRAM
Tel: (416) 314-8208
Fax: (416) 314-8224

TECHNICAL PERSONNEL PROGRAM
Tel: (416) 325-6490
Fax: (416) 325-6538

UNIVERSITY RESEARCH INCENTIVE FUND
Tel: (416) 963-1194
Fax: (416) 965-6690

CENTRES OF ENTREPRENEURSHIP
Tel: (416) 963-1194
Fax: (416) 965-6690

TECHNOLOGY ADJUSTMENT RESEARCH PROGRAM
Tel: (416) 314-8211
Fax: (416) 314-8224

RADARSAT
Tel: (416) 314- 8210
Fax: (416) 314-8224

INTERNATIONAL RESEARCH AND DEVELOPMENT AGREEMENTS
Tel: (416) 314-8205
Fax: (416) 314-8224

RESEARCH AND DEVELOPMENT SUPER ALLOWANCE
Tel: (416) 965-6616
Fax: (416) 324-6760

Centres of Excellence

ONTARIO LASER AND LIGHTWAVE RESEARCH CENTRE
Tel: (416) 978-3135
Fax: (416) 978-3936

INSTITUTE FOR SPACE AND TERRESTRIAL SCIENCE
Tel: (416) 665-3311
Fax: (416) 665-2032

MANUFACTURING RESEARCH CORPORATION OF ONTARIO
Tel: (416) 847-0170
Fax: (416) 847-2773

WATERLOO CENTRE FOR GROUNDWATER RESEARCH
Tel: (519) 885-1211
Ext. 2892
Fax: (519) 888-4654

INFORMATION TECHNOLOGY RESEARCH CENTRE
Tel: (416) 978-7204
Fax: (416) 978-7207

ONTARIO CENTRE FOR MATERIALS RESEARCH
Tel: (613) 545-6490
Fax: (613)545-6510

TELECOMMUNICATIONS RESEARCH INSTITUTE OF ONTARIO
Tel: (416) 842-7100
Fax: (416) 842-7110

REGIONAL OFFICES

CENTRAL EAST

METRO TORONTO
5 Fairview Mall Drive, Suite 480
Willowdale, Ontario M2J 2Z1
Tel: (416)491-7680
Fax: (416)491-3650

ORILLIA
73 Mississaga Street East
Orillia, Ontario L3V 6K2
Tel: (705)325-1363
Fax: (705)325-4484

CENTRAL WEST

HAMILTON
Bank of Montreal Tower
1 James Street, North, Suite 200
Hamilton, Ontario L8R 2K3
Tel: (416) 521-7783
Fax: (416) 521-7398

PEEL
4 Robert Speck Parkway
Suite 1140
Mississauga, Ontario L4Z 1S1
Tel: (416)279-6515
Fax: (416)279-9160

ST. CATHARINES
Corbloc Building
80 King Street, Suite 801
St. Catharines, Ontario L2R 7G1
Tel: (416)688-1454
Fax: (416)688-4872

EASTERN ONTARIO

OTTAWA
Place de Ville
Tower B, Suite 870
112 Kent Street
Ottawa, Ontario K1P 5P2
Tel: (613)566-3703
Fax: (613) 563-0436

KINGSTON
1055 Princess Street, Suite 308
Kingston, Ontario K7L 5T3
Tel: (613)545-4444
Fax: (613)545-4439

PETERBOROUGH
139 George Street North
Peterborough, Ontario K9J 3G6
Tel: (705)742-3459
Fax: (705)742-3272

SOUTHEAST

LONDON
195 Dufferin Ave
Suite 607
London, Ontario N6A 1K7
Tel: (519)433-8105
Fax: (519)433-6765

WINDSOR
Ontario Government Building
250 Windsor Avenue
Room 227
Windsor, Ontario N9A 6V9
Tel: (519)252-3475
Fax: (519)252-9677

SARNIA
Phlysar Building
201 Front Street North
Suite 304
Sarnia, Ontario N7T 7T9
Tel: (519)332-5030
Fax: (519)332-2836

KITCHENER
30 Duke Street West
Suite 906
Kitchener, Ontario N2H 3W5
Tel: (519)744-6391
Fax: (519)744-6204

OWEN SOUND
1137 Second Avenue East
Owen Sound, Ontario N4K 2J1
Tel: (519)376-3875
Fax: (519)376-8000

NORTH

SUDBURY
Ontario Government Building
199 Larch Street, 4th Floor
Sudbury, Ontario P3E 5P9
Tel: (705)675-4330
Fax: (705)674-5179

SAULT STE. MARIE
500 Bay Street
2nd Floor
Sault Ste. Marie, Ontario
P6A 1x4
Tel: (705)945-8300
Fax: (705)942-2823

NORTH BAY
147 McIntyre Street
North Bay, Ontario P1B 2Y5
Tel: (705)472-9660
Fax: (705)472-6505

THUNDER BAY
Ontario Government Building
P.O. Box 5000
435 James Street South
3rd Floor
Thunder Bay, Ontario P7C 5G6
Tel: (807)475-1647
Fax: (807)475-1665

TIMMINS
273 Third Avenue
Suite 200
Timmins, Ontario P4N 1E2
Tel: (705)264-5393
Fax: (705)264-5927

INTERNATIONAL OFFICES

United States

ATLANTA
Government of Ontario, Canada
Suite 620, 1100 Circle
75 Parkway
Atlanta, Georgia 30339
USA
Tel: (404)956-1981
Fax: (404)955-5699

BOSTON
Government of Ontario, Canada
Suite 4360
Prudential Centre
800 Boylston Street
Boston, Mass. 02199
USA
Tel: (617)266-7172
Fax: (617)266-0271

CHICAGO
Government of Ontario, Canada
Suite 2700
221 North LaSalle Street
Chicago, Illinois 60601
USA
Tel: (312) 782-8688
Fax: (312) 782-5381

DALLAS
Government of Ontario, Canada
Suite 485
14901 Quorum Drive
Dallas, Texas 75240
USA
Tel: (214)386-8071
Fax: (214)991-5159

LOS ANGELES
Government of Ontario, Canada
Suite 620
333 South Grand Avenue
Los Angeles, California 90071
USA
Tel: (213)621-2070
Fax: (213)621-2624

NEW YORK
Government of Ontario, Canada
Ontario House
Suite 2800
800 Third Avenue
New York, N.Y. 10022 USA
Tel: (212)308-1616
Fax: (212)888-3186

Europe, Middle East and South Asia

FRANKFURT
Government of Ontario, Canada
Bockenheimer Landstr. 51/53
D-6000 Frankfurt/Main
Germany
Tel: 49-69-71-9199-0
Fax: 49-69-71-9199-28
Telex: 41-416176 ONTFRA

LONDON
Government of Ontario, Canada
Ontario House
21 Knightsbridge
London SW1X 7LY
England
Tel: 071-245-1222
Fax: 071-259-6661
Telex: 51-262517

MILAN
Government of Ontario, Canada
Piazza della Repubblica #12
2nd Floor
20124 Milan
Italy
Tel: 39-2-659-2255
39-2-659-2028
Fax: 39-2-659-2317

NEW DELHI
Government of Ontario, Canada
17 Jor Bagh, Lodi Road
New Delhi 110 003
India
Tel: 91-11-462-4603
Fax: 91-11-462-5333
Telex: 031-62927

PARIS
Government of Ontario, Canada
Ontario House
109 rue du Faubourg
Saint-Honoré
75008 Paris, France
Tel: 33-1-45-63-1634
Fax: 33-1-42-25-3839
Telex: 41-650865F ONTPAR

Asia Pacific

HONG KONG / CHINA
Government of Ontario, Canada
Room 906-908
Hutchison House
10 Harcourt Road
Hong Kong
Tel: 852-845-3388
Fax: 852-845-5166

SEOUL
Government of Ontario
Representative
Canadian Embassy
10th Floor, Kolon Building
45 Mugyo-Dong, Jung-Ku
P.O. Box 6299
Seoul 100-662, Korea
Tel: 82-2-753-2605/8
Fax: 82-2-753-2613
Telex: K274-25

SINGAPORE
Government of Ontario, Canada
Office of the Agent of Ontario
Suite 10-03
Liat Tower
541 Orchard Road
0923-Singapore
Tel: 65-732-4567
Fax: 65-737-1622
Telex: RS-56941

TAIPEI
Trade and Investment Office
for Ontario
Ontario Chamber of Commerce
Suite 2102, 21/F
333 Keelung Road, Section 1
Taipei 10548
Taiwan
Tel: 886-757-6597
Fax: 886-757-6596

TOKYO
Government of Ontario, Canada
Ontario House
Suite 1219
World Trade Centre Building
4-1 Hamamatsu-cho 2-chome
Minato-ku
Tokyo 105, Japan
Tel: 81-3-3-436-4355
Fax: 81-3-3-436-2735
Telex: 81-3-3-72-27145

ONTARIO TECHNOLOGY FUND
ANNUAL REPORT FEEDBACK

Please help us to serve you better by faxing/mailing the following information and comments

Your company/organization: .....

Main product/service is: .....

- has worldwide annual sales: ○ **$0-1 million** ○ **$2-5 million** ○ **$5-25 million** ○ **$25-50 million** ○ **$50-100 million** ○ **more than $100 million**
- is involved in R&D activities in: ○ **Ontario** ○ **Canada** ○ **Europe** ○ **USA** ○ **Japan** ○ **Other** .....
- employs (in Ontario): ○ **0-50** ○ **50-100** ○ **100-500** ○ **more**
- in R&D (in Ontario): ○ **0** ○ **1-5** ○ **5-10** ○ **10-25** ○ **more**
- spends % of sales on R&D: ○ **0-1%** ○ **1-2%** ○ **2-5%** ○ **5-10%** ○ **more**

How did you get this report? ○ **Mail out from government** ○ **Seminar** ○ **MITT Office** ○ **Other** .....

Has this report been of value to you? ○ **Yes** ○ **No**

How can this report be of more use to you?
(please forward additional comments if space is too limited):

Fax: **(416) 314-8224** or mail to: **Ontario Technology Fund**
Annual Report Survey
56 Wellesley St. West, 15 floor
Toronto, Ontario M7A 2E7

Name: .....

Title: .....

Company: .....

Address: .....

Tel: ( ) **Fax:** ( )

* Information collected on this form will be kept confidential subject to the provisions of the **Freedom of Information and Protection of Privacy Act.**

FONDS DE TECHNOLOGIE DE L'ONTARIO
RAPPORT ANNUEL

ONTARIO. CANADA : UNE AVENUE À PARCOURIR

Ontario

Ministère de
l'Industrie, du
Commerce et
de la Technologie

Fonds de technologie de l'Ontario
55, rue Wellesley ouest
15e étage
Toronto (Ontario)
M7A 2E7

© Imprimeur de la Reine pour l'Ontario, 1991

ISSN 1183-1014
ISBN 0-7729-8943-

TABLE DES MATIÈRES

2 Introduction—Le Fonds de technologie de l'Ontario
3 L'exercice en bref
4 Message de Tim Armstrong, sous-ministre
6 Message de Martin Walmsley, directeur du Fonds de technologie de l'Ontario
8 Programme de recherche industrielle
11 Centres d'excellence
14 Programme de dotation en personnel technique
15 Fonds d'encouragement à la recherche dans les universités
17 Centres d'entrepreneuriat
18 Programme de recherche sur l'adaptation aux changements technologiques
19 RADARSAT
20 Ententes de recherche et de développement sur le plan international
22 Superdéduction pour recherche-développement
23 Évolution de l'encaisse du Fonds de technologie
24 Renseignements
25 Bureaux régionaux
26 Bureaux internationaux

INTRODUCTION—LE FONDS DE TECHNOLOGIE DE L'ONTARIO

Le Fonds de technologie de l'Ontario englobe neuf programmes innovateurs conçus pour rehausser la compétitivité de l'industrie ontarienne. Ces programmes variés vont des Centres d'excellence, dont le but est de resserrer les liens de recherche entre l'industrie et les universités, au Programme de dotation en personnel technique, conçu pour aider les petites entreprises à embaucher du personnel spécialisé en vue d'appliquer et de commercialiser les innovations techniques.

Administré par le ministère de l'Industrie, du Commerce et de la Technologie, le Fonds de technologie de l'Ontario représente un engagement financier important du gouvernement de l'Ontario. Le Fonds est également la preuve que le gouvernement peut jouer un rôle de premier plan dans l'avancement de la recherche-développement dans le secteur privé et dans la coordination des efforts et des ressources dans ce domaine.

Les buts du Fonds de technologie de l'Ontario sont les suivants :

- resserrer les liens entre l'industrie, les travailleurs, les universités et le gouvernement dans des domaines scientifiques présentant une importance stratégique pour l'Ontario;
- accroître le développement et l'exportation de produits et services de pointe de grande valeur;
- développer le marché au sein de l'industrie ontarienne et du secteur de la recherche pour faire place aux personnes possédant des compétences techniques de pointe et pouvant effectuer de la recherche, tout en encourageant un plus grand nombre d'étudiants à choisir une carrière de chercheur; et
- sensibiliser davantage le public sur l'importance de la science et de la technologie comme facteurs de création de la richesse et d'un niveau de vie élevé.

Le présent rapport donne un compte rendu des activités du Fonds de technologie de l'Ontario durant l'exercice 1990-1991. On trouvera dans les pages qui suivent une description des nouveaux programmes mis en oeuvre au cours du dernier exercice ainsi que les réalisations les plus importantes qui ont découlé des programmes déjà en place.

L'EXERCICE EN BREF

Le Fonds de technologie de l'Ontario a atteint un nouveau stade sur les plans de la maturité et du progrès en 1990-1991. Les programmes existants ont continué à donner des résultats tant sur le plan de l'avancement technique que sur celui des procédés et produits mis en marché. En outre, on a entrepris de nouvelles initiatives pour compléter l'éventail des projets d'innovation et d'infrastructure technologiques soutenus par le Fonds dans la province.

Voici les points saillants de l'exercice :

- l'allocation de 79,5 millions de dollars aux fins des programmes;
- la mise en oeuvre de quatre projets dans le cadre de l'entente de recherche conjointe avec la région Rhône-Alpes, dans le domaine des biomatériaux, des composites céramiques, de l'imagerie médicale et de l'élimination des poussières de carneau;
- l'approbation des premières études sur les effets de la technologie sur les travailleurs et le lieu de travail dans le cadre du Programme de recherche sur l'adaptation aux changements technologiques;
- la première contribution de l'Ontario au programme canadien RADARSAT, un important projet de recherche de télédétection entrepris par le gouvernement du Canada;
- l'annonce de trois nouveaux projets dans le cadre du Programme de recherche industrielle. Cela représente pour le Fonds de technologie de l'Ontario un engagement de près de 15 millions de dollars; les commanditaires privés qui participent aux projets en collaboration avec le Fonds versent le même montant. Ces projets visent à développer de nouveaux systèmes de commandes de vol électriques et optiques, un robot autonome qui serait utilisé dans des milieux présentant des dangers, et un système amélioré de cinématographie en trois dimensions;
- les Centres d'excellence ont fait l'objet d'un examen indépendant portant sur leurs 30 premiers mois de fonctionnement et ont reçu une mention très favorable.

MESSAGE DE TIM ARMSTRONG, SOUS-MINISTRE, MINISTÈRE DE L'INDUSTRIE, DU COMMERCE ET DE LA TECHNOLOGIE

TIM ARMSTRONG

Il faut mettre l'accent sur la recherche-développement si l'on veut parvenir à une prospérité durable en Ontario. Ce secteur d'activité sera crucial au succès de la restructuration de la province pour rendre l'économie plus compétitive et plus axée sur les produits à valeur ajoutée dans les années à venir.

Des investissements judicieux dans la recherche-développement peuvent rapporter beaucoup, soit la mise au point de nouveaux produits et l'amélioration des produits et procédés de fabrication existants. Des recherches fructueuses peuvent créer de nouvelles industries du jour au lendemain ou rendre les industries existantes plus compétitives. Le but de notre société devrait être d'encourager l'accroissement des connaissances scientifiques et d'utiliser les nouvelles connaissances d'une façon pragmatique pour améliorer la qualité de la vie.

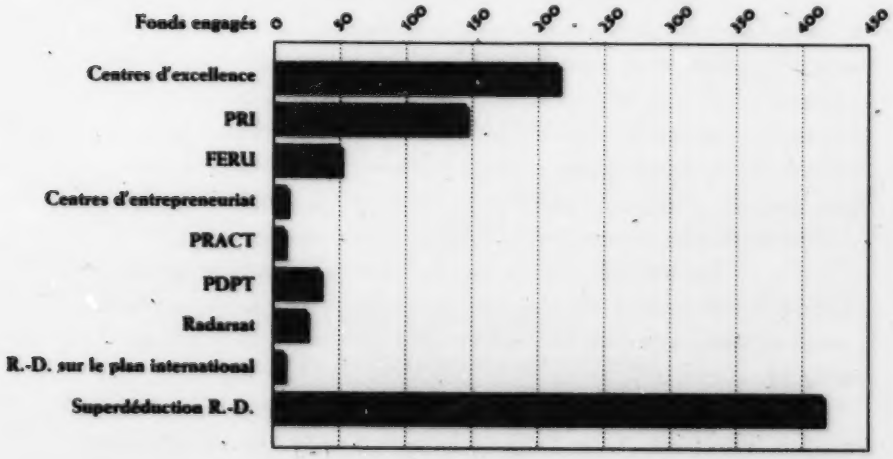
Le défi du gouvernement est de favoriser un environnement où l'avancement des connaissances scientifiques est valorisé et recherché. Le Fonds de technologie de l'Ontario constitue l'instrument principal dont dispose le gouvernement de la province pour relever ce défi.

Le Fonds a fait des investissements importants dans l'infrastructure technologique de l'Ontario en soutenant l'expansion du personnel et des installations de recherche-développement dans les centres de recherche et les universités de la province tout en encourageant l'industrie à accroître ses propres capacités techniques. Il importe de souligner un aspect tout aussi important du travail du Fonds qui est de créer des emplois pour les jeunes chercheurs et d'encourager les étudiants à entreprendre une carrière dans ce domaine. Cette fonction à elle seule rapportera à la province des dividendes pour de nombreuses années à venir.

Grâce à une planification et à une gestion efficaces, le Fonds de technologie a également fait en sorte que les investissements de l'Ontario dans la recherche-développement soient faits en fonction des forces de la province et qu'ils soient équilibrés dans des domaines qui sont prometteurs sur le plan du rendement économique. Il a de plus permis de nouer des liens avec des chercheurs d'autres pays qui seront avantageux pour toutes les parties, car il faut reconnaître que le coût et la complexité de la recherche moderne sont tels qu'aucune entreprise ou nation n'a les moyens d'y faire face à elle seule.

Le Fonds de technologie de l'Ontario en est à sa quatrième année d'existence, et ses réalisations ont excédé, à tout point de vue, toutes les attentes. Cela est en grande partie dû à l'engagement et à l'appui d'entreprises du secteur privé, du personnel du Fonds de technologie et d'autres ministères provinciaux. Plus important encore, il faut souligner l'apport des scientifiques et des techniciens qui effectuent la recherche. Leur créativité, leur énergie et leur travail continueront à aider l'Ontario à relever les nombreux défis économiques et sociaux qui l'attendent.

FONDS DE TECHNOLOGIE
FONDS APPROXIMATIFS ENGAGÉS AU 31 MARS 1991



MESSAGE DE MARTIN WALMSLEY, DIRECTEUR DU FONDS DE TECHNOLOGIE DE L'ONTARIO

MARTIN WALMSLEY

Le Fonds de technologie de l'Ontario est un investissement à long terme dans la compétitivité et la santé économique de l'Ontario. Il témoigne de la relation qui existe entre la recherche scientifique et la nouvelle technologie et la prospérité économique et l'amélioration de la qualité de la vie.

Il n'existe toutefois pas de garanties que la recherche-développement aboutira directement à la création de nouveaux produits ni à la croissance économique. Contrairement à d'autres investissements, une analyse quantitative détaillée de la recherche-développement ne peut prévoir les résultats qui seront obtenus. Fondamentalement, le financement de la recherche universitaire et industrielle est une question de confiance dans les chercheurs, dans les directeurs de projets et dans l'avenir.

Cela dit, il existe des moyens d'augmenter les possibilités de concrétisation de la recherche. Pour ce faire, le Fonds de technologie de l'Ontario étudie et choisit avec soin les projets qu'il soutient, s'assure qu'il comprend bien la nature et les objectifs à long terme de la recherche et effectue des examens indépendants de façon régulière pour s'assurer que les projets choisis progressent dans la voie établie. Le rôle qu'a choisi le gouvernement est de partager les risques, d'encourager et de soutenir l'industrie et les universités qui investissent dans l'avenir de la province.

Après trois ans d'activité, un certain nombre de programmes du Fonds de technologie font actuellement l'objet d'un examen ou le feront sous peu. Cette façon de procéder permet d'assurer que les programmes répondent aux objectifs initialement fixés et de déterminer s'ils doivent être modifiés à la lumière des changements survenus. Les Centres d'excellence ont fait l'objet d'une évaluation très favorable l'année dernière et des examens semblables sont prévus au cours de l'exercice pour le Programme de recherche industrielle, le Fonds d'encouragement à la recherche dans les universités et les Centres d'entrepreneuriat.

En 1990-1991, les activités du Fonds de technologie dans son ensemble se sont quelque peu stabilisées après quatre ans de croissance rapide. Presque 80 millions de dollars ont été alloués pour soutenir des projets de recherche au cours de l'exercice.

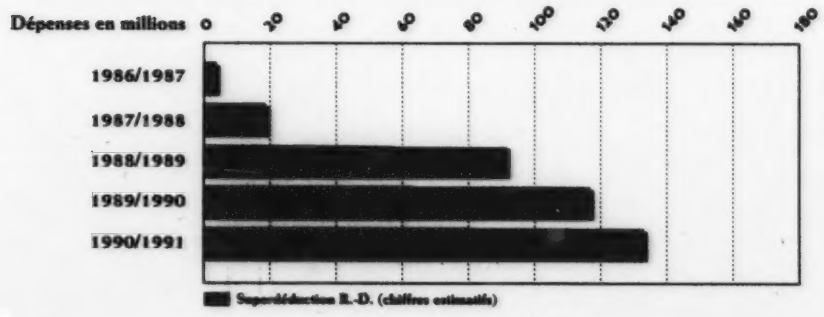
Trois nouveaux programmes ont été mis en oeuvre, des contrats ont été signés et des fonds alloués. Il s'agit de l'entente de recherche conjointe avec la région Rhône-Alpes, du Programme de recherche sur l'adaptation aux changements technologiques et la contribution de l'Ontario au programme canadien RADARSAT.

Parmi les points saillants, mentionnons l'annonce de trois nouveaux projets dans le cadre du Programme de recherche industrielle visant à mettre au point des systèmes de commandes de vol électriques et optiques, un robot autonome qui serait utilisé dans les milieux présentant des dangers, comme les réacteurs nucléaires, et un système de cinématographie en trois dimensions. Tous ces projets s'appuient sur le savoir-faire des associés du secteur privé qui participent à la recherche.

Les pages qui suivent renferment une description de certains projets qui ont connu des succès sur les plans économique et social grâce aux investissements du Fonds de technologie. Comme ces initiatives en témoignent, le Fonds contribue de façon considérable à renforcer les capacités scientifiques et technologiques de la province. Les programmes mis sur pied encouragent l'excellence dans la recherche, appuient le partenariat entre l'industrie, les universités et les autres gouvernements et contribuent de façon importante au développement des chercheurs pour en faire des spécialistes de calibre international. Ces programmes soutiennent également la technologie dans des domaines importants pour l'Ontario et servent à mieux faire comprendre les répercussions de la technologie dans le milieu de travail.

Le fait que la recherche entreprise ait donné si tôt des résultats est très encourageant et témoigne du succès global du Fonds. Toutefois, il importe de se rappeler que les résultats globaux ne seront pas palpables avant encore bien des années et dépendront en grande partie de la confiance que manifestera la province dans l'innovation scientifique et du soutien qui y sera consacré.

FONDS DE TECHNOLOGIE
DÉPENSES AU 31 MARS 1991



PROGRAMME DE RECHERCHE INDUSTRIELLE

Le Programme de recherche industrielle (PRI) joue un rôle important dans le resserrement des relations entre les universités et les établissements de recherche ontariens en vue de rehausser la capacité de recherche-développement dans la province. Il finance jusqu'à la moitié des coûts de 25 projets de recherche dans des domaines stratégiques de croissance comme la technologie de la fabrication, la recherche sur les matériaux et la micro-électronique.

Dans l'ensemble, le Programme a généré de nouveaux projets de recherche coopérative de presque 300 millions de dollars dans la province. Un peu moins de la moitié des fonds alloués proviennent du Fonds de technologie tandis que le reste provient de contributions des participants du secteur privé.

Bien que tous les projets du PRI doivent être évalués par des examinateurs indépendants et comprennent un certain degré de risque scientifique, ils sont tous mis de l'avant et gérés par les participants du secteur privé. Cela est un facteur vital pour assurer que la recherche se traduira par des produits ou services commerciaux qui se transformeront à leur tour en ventes et en emplois pour les entreprises ontariennes.

Jusqu'à aujourd'hui, les 25 projets de recherche entrepris ont permis de créer plus de 100 produits commerciaux. Les ventes cumulées découlant de ces projets s'élèvent à 55 millions de dollars et correspondent à la contribution totale du Fonds de technologie au PRI, ce qui représente un accomplissement remarquable si tôt à ce stade. En outre, une grande partie des ventes ont été faites sur le marché de l'exportation.

Il ne fait aucun doute que ces résultats continueront d'avoir des répercussions avantageuses à long terme et de contribuer au développement de compétences accrues dans les domaines scientifique et technique en Ontario ainsi qu'au soutien des ventes de produits créés ou améliorés grâce à la recherche.

Rendement des investissements

La nature et l'emplacement des projets dans le cadre du PRI sont très divers; ils vont d'un projet de technologie minière à Sudbury à la mise au point d'instruments d'analyse à Toronto, en passant par la recherche médicale à Ottawa.

Un des investissements les plus importants du Programme vise l'amélioration du développement et de l'application de la technologie de circuit intégré en Ontario, projet entrepris par l'Association canadienne de dessin semiconducteur. Grâce aux 22,7 millions de dollars accordés par le Fonds à ce projet, qui est évalué à 45,4 millions de dollars sur cinq ans, les quatre entreprises engagées dans ce projet ont mis sur pied plus de 100 initiatives et permis d'amorcer le stade de la conception ou de la fabrication pour 40 produits.

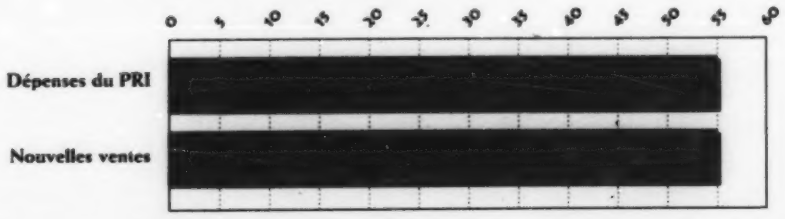
Parmi ces derniers, mentionnons la production d'un nouveau boîtier miniature pour prothèse auditive par Gennum Corporation, la mise au point d'un circuit intégré à chiffrement à clé révélée par la Newbridge Networks Corporation et la technologie vidéo RAMDAC de six bits à haut rendement par la société Mosaid Systems Inc.

Alors que ce projet sera en fin de compte évalué en fonction du nombre de produits créés et des ventes qu'ils auront générées, Formtech, un autre projet financé par le PRI, vise d'autres objectifs. Ce projet de 7 millions de dollars reçoit un soutien équivalent du Fonds de technologie et d'un consortium de neufs partenaires du secteur privé qui comprend quelques-unes des aciéries et des compagnies d'emboutissage de métal les plus importantes en Ontario.

Le but de ce projet de trois ans est de mettre au point une boîte à outils logiciels de modélisation permettant aux dessinateurs d'outils et aux outilleurs-ajusteurs de prendre de meilleures décisions à chaque étape de la conception et de la production d'embouts en métal. La boîte à outils en tant que telle présente un intérêt commercial; toutefois, l'avantage véritable de ce logiciel consiste dans son utilisation par les chercheurs de pointe dans le domaine de l'emboutissage de métal qui travaillent à ce projet.

Ce projet pourrait permettre aux entreprises ontariennes de métallurgie d'améliorer les prévisions et la fiabilité du cycle d'estampage de la feuille de métal, ce qui constitue un avantage des plus importants pouvant se traduire par des milliards de dollars dans cette industrie très compétitive.

DÉPENSES DU PRI PAR RAPPORT AUX NOUVELLES VENTES DES ENTREPRISES
MARS 1991 (EN MILLIONS DE DOLLARS)



CENTRES D'EXCELLENCE

Les sept Centres d'excellence du Fonds de technologie de l'Ontario contribuent à l'avancement des connaissances scientifiques et de l'innovation technique dans la province. Ces centres sont constitués de réseaux de scientifiques renommés des universités ontariennes qui collaborent à des programmes communs de recherche fondamentale dans les domaines suivants :

- le laser et les ondes lumineuses
- les sciences spatiales et terrestres
- la technologie et les procédés de fabrication
- les eaux souterraines
- la technologie informatique
- les nouveaux matériaux
- les télécommunications

Les Centres d'excellence visent trois buts principaux :

1) stimuler la recherche de pointe;
2) former des chercheurs de calibre international et assurer leur perfectionnement; et
3) encourager le transfert de la technologie à l'industrie ainsi que la diffusion de cette dernière.

Selon un important examen indépendant du programme effectué l'année dernière, tous les Centres ont répondu à ces objectifs de manière plus que satisfaisante. Ils ont tous été jugés excellents ou remarquables comparativement à d'autres groupes semblables dans le monde.

Dans leur rapport, les examinateurs ont souligné les répercussions certaines des Centres, et ce dans un laps de temps relativement court, dans les secteurs de technologie de pointe en Ontario. Toujours selon ce rapport, si l'on tient compte du transfert de technologie qui se fait lorsque l'on embauche un jeune diplômé ainsi que le transfert de technologie qui est effectué dans le cadre des programmes, les Centres d'excellence constituent l'outil le plus puissant de transfert de technologie en Ontario et au Canada.

En 1988, il y avait 1 485 étudiants diplômés qui participaient aux programmes des Centres. En 1991, ce chiffre est passé à 2 253, soit une augmentation de plus de 50 pour 100. Soixante-trois pour cent des diplômés associés aux Centres ont joint les rangs de l'industrie tandis que 22 pour 100 continuent de travailler au sein des universités ontariennes. Le programme des Centres d'excellence a également permis d'attirer en Ontario 48 chercheurs et professeurs d'universités qui ont été formés au Canada et qui détenaient des postes ailleurs dans le monde.

Les Centres ont également fait une promotion active pour que soient intégrées les sciences et la technologie très tôt dans le programme scolaire. Par exemple, l'Institut de recherche en télécommunications de l'Ontario a produit un vidéo innovateur, intitulé *Chronomobile*, conçu pour encourager les étudiants du palier secondaire à choisir leurs cours dans le domaine des sciences et des mathématiques. Le Centre de recherche sur le laser et les ondes lumineuses de l'Ontario a terminé sa deuxième session d'été pour les professeurs de sciences du palier secondaire, une expérience qui a été couronnée de succès.

Ces initiatives sont très valables si l'on tient compte de la pénurie de scientifiques, d'ingénieurs et de techniciens prévue au cours de la prochaine décennie.

La recherche entreprise par les Centres a également abouti à des résultats concrets. Plus de 65 brevets et 36 licences techniques ont été délivrés à l'industrie grâce aux résultats du programme. Bien que le genre de recherche fondamentale entreprise par les Centres ne donne habituellement pas de résultats concrets pouvant être commercialisés avant de nombreuses années, l'industrie a commencé à reconnaître le travail effectué et à le soutenir. L'année dernière, le secteur privé a versé presque 16 millions de dollars aux Centres pour des contrats de recherche.

Nature des projets

La recherche effectuée dans les Centres est très diversifiée, comme le démontre les exemples suivants :

- Le Centre de recherche sur la technologie informatique a financé la mise au point d'une interface graphique homme/machine pour la version Maple de MacIntosh, un système de calcul et d'algèbre utilisé par les professionnels et les étudiants. Cette interface a permis de faire du système MacIntosh l'une des plates-formes les plus populaires. Une entreprise satellite de l'Université de Waterloo, la Waterloo Maple Software Inc., a été formée pour commercialiser ce système dont les ventes devraient augmenter rapidement. Près de 100 000 personnes utilisent le système Maple à l'échelle mondiale.
- L'Institut des sciences spatiales et terrestres, en collaboration avec Optech Incorporated, a mis au point un système portatif qui permet à un scientifique de mesurer directement les fluctuations diurnes et saisonnières de la couche d'ozone de la planète. Depuis sa mise en marché l'année dernière, ce système a attiré l'attention partout dans le monde, et Optech a vendu au moins deux autres systèmes pour un million de dollars chacun.
- Un projet soutenu par la Société ontarienne de recherche sur la fabrication a permis de mettre au point un logiciel capable de simuler, en temps réel, les changements qui s'opèrent quand du métal fondu est coulé dans un moule en sable pour fabriquer des produits tels que des arbres de transmission ou des axes avec came de verrouillage. Cette technologie permet de réduire considérablement le temps consacré et les coûts engagés pour la conception des moules. Pour tirer profit de cette découverte qui offre un avantage concurrentiel considérable, onze fonderies ontariennes ont formé un consortium de recherche qui travaillera en étroite collaboration avec les chercheurs de la Société.

PROGRAMME DE DOTATION EN PERSONNEL TECHNIQUE (PDPT)

La prospérité de l'Ontario repose beaucoup sur l'aptitude de ses industries à mettre au point des nouvelles technologies et à s'adapter rapidement à celles qui leur sont imposées par le marché. En retour, elles doivent se doter d'experts en ingénierie et en technologie dans le but de saisir la portée des changements et d'en tirer profit.

La plupart des fabricants ontariens sont cependant des petites entreprises possédant peu d'expertise technique ou scientifique.

Le Programme de dotation en personnel technique (PDPT) a été créé en 1989 dans le but de remédier à ce problème. Le PDPT subventionne une partie de la rémunération du nouveau personnel technique, scientifique et d'ingénierie pendant une période de trois ans. Le PDPT, qui en est maintenant à sa deuxième année d'activité, a approuvé 222 demandes, dont 90 pour 100 provenaient du secteur manufacturier.

Entre autres, il a aidé la société William Cline Company Limited, de Kitchener, qui fabrique des chemises sport et habillées, et la société MDS AERO Support Corporation, d'Ottawa, une entreprise manufacturière et de construction, à ajouter des experts à leur personnel.

William Cline a reconnu que, pour concurrencer les importateurs d'outre-mer, sa société devait améliorer sa productivité et ses procédés de fabrication tout en maintenant de hautes normes de qualité. Avec l'aide du PDPT, l'entreprise a embauché son premier ingénieur industriel, qui a immédiatement mis en oeuvre des techniques de fabrication de pointe, qui ont rendu l'entreprise plus productive.

De même, grâce au Programme, MDS AERO Support Corporation a pu avoir accès aux compétences en ingénierie dont elle avait besoin pour aménager des installations pour la mise à l'essai de moteurs. L'entreprise a ainsi pu exporter ses produits au Maroc, aux Pays-Bas et aux États-Unis.

FONDS D'ENCOURAGEMENT À LA RECHERCHE DANS LES UNIVERSITÉS (FERU)

Dans un monde où les connaissances scientifiques doublent à chaque décennie et où le niveau de scolarité à l'échelle mondiale connaît une hausse rapide, l'Ontario doit s'appuyer sur la recherche universitaire pour demeurer concurrentiel. C'est sur les campus universitaires que naissent les idées qui se transformeront en nouveaux produits et en nouvelles technologies.

Le Fonds d'encouragement à la recherche dans les universités (FERU) aide ces idées à germer. Il encourage aussi une plus grande collaboration entre les universités ontariennes et le secteur privé.

Une évaluation indépendante du Fonds a démontré qu'il jouait un rôle important dans l'établissement et le renforcement des partenariats entre les universités et l'industrie. Elle révélait également que bon nombre des sociétés participantes n'avaient pas auparavant tissé de liens avec les universités dans le domaine de la recherche.

Les projets retenus dans le cadre du programme sont évalués par un comité de sélection indépendant composé d'experts provenant du secteur privé, des universités et du gouvernement. Ce comité prend en considération la qualité de la recherche proposée, l'expérience des chercheurs, l'amélioration des capacités de recherche pouvant découler d'une telle coopération et les avantages économiques éventuels pour l'Ontario.

Depuis que le Fonds d'encouragement à la recherche dans les universités est passé sous l'égide du Fonds de technologie en 1986, 535 projets ont bénéficié d'une aide financière d'une valeur de plus de 43,4 millions de dollars. En comptant les fonds provenant de l'industrie et d'autres sources, la valeur totale des projets soutenus dans le cadre du FERU excède 121,7 millions de dollars.

Au cours de l'exercice 1990-1991, 100 projets ont bénéficié d'une aide financière du FERU totalisant 8 millions de dollars. En retour, l'industrie a versé un montant de 11,5 millions de dollars pour la recherche.

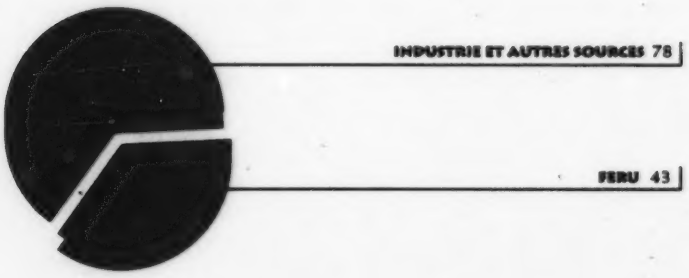
Des avantages multiples

Dans bien des cas, les projets du FERU présentent des avantages qui dépassent de beaucoup le simple potentiel commercial.

Par exemple, les subventions du FERU ont facilité la mise au point d'une licorne, légère tige fixée à un bandeau, permettant aux personnes ayant subi de graves traumatismes rachidiens ou à d'autres ayant perdu de leur dextérité manuelle d'utiliser un ordinateur. Ce dispositif a été conçu par des chercheurs de l'Université de Toronto et du centre de réadaptation Hugh MacMillan. En plus de générer des revenus découlant de sa vente, cet appareil peut améliorer la qualité de vie d'un nombre considérable de victimes d'accidents partout dans le monde.

La recherche sur l'accroissement de l'efficacité des cellules solaires photo-voltaïques menée par des chercheurs de l'Université de Toronto et d'Ontario Hydro est un autre projet subventionné par le FERU qui prend une valeur commerciale et sociale importante. L'efficacité accrue de ces systèmes électrogènes peut entraîner une réduction de l'utilisation de dispositifs dispendieux et polluants, tels que les génératrices diesels, pour assurer l'alimentation électrique des collectivités éloignées.

VALEUR TOTALE DES PROJETS SOUTENUS PAR LE FERU
(EN MILLIONS DE DOLLARS)



CENTRES D'ENTREPRENEURIAT

Les entrepreneurs font partie intégrante d'une économie viable et dynamique. Les industries et emplois futurs dépendent d'eux, et ils sont le fer de lance des innovations commerciales et industrielles. Aujourd'hui, personne n'obtient plus de respect que la personne qui transforme une idée en un produit ou un service et le commercialise avec succès.

Le gouvernement ontarien reconnaît l'importance des entrepreneurs et a créé une série de programmes visant à les stimuler et les aider. Les Centres d'entrepreneuriat ont été mis sur pied pour participer à cet effort en encourageant l'enseignement en entrepreneuriat dans les collèges et les universités et en favorisant la recherche dans ce domaine.

Les Centres sont situés dans les établissements suivants :

- Collège Canadore/Nipissing
- Collège Centennial
- Collège Confederation/Université Lakehead
- Institut polytechnique Ryerson
- Collège St. Lawrence/Université Queen's/Collège Loyalist
- Université York

Avec le soutien des Centres, on a mis sur pied un nombre accru de programmes d'enseignement et de formation professionnelle en entrepreneuriat dans les universités, les collèges, et même les écoles secondaires. Parallèlement, les Centres cherchent de nouvelles façons de rapprocher davantage la recherche-développement et la commercialisation de nouveaux produits et de nouvelles technologies.

PROGRAMME DE RECHERCHE SUR L'ADAPTATION AUX CHANGEMENTS TECHNOLOGIQUES (PRACT)

Le Programme de recherche sur l'adaptation aux changements technologiques a été créé pour aider le milieu syndical à faire face aux effets des changements technologiques qui touchent tant les travailleurs que leur lieu de travail. Bien comprendre les effets de technologies nouvelles et changeantes peut minimiser, voire éliminer, les perturbations que peuvent entraîner ces changements dans la vie des travailleurs ainsi que dans le processus de production.

Un des objectifs clés de ce programme, qui est administré par la Fédération du travail de l'Ontario, est de réunir les travailleurs et les dirigeants pour qu'ils se penchent sur cette importante question. Dans le cadre du Programme, la recherche est menée en collaboration avec les dirigeants, et les résultats des travaux sont rendus publics.

Le budget de ce programme est de 5,5 millions de dollars répartis sur cinq ans. Les projets approuvés jusqu'ici varient entre 30 000 dollars et 500 000 dollars et comprennent :

- des présentations sur les thèmes de la formation, la technologie, la conception des tâches et l'organisation du travail dans l'industrie canadienne de l'automobile;
- une série d'études de cas sur les répercussions qu'ont les nouvelles technologies sur les industries de la production et de la transformation de l'acier;
- une étude des répercussions des nouvelles technologies informatiques décentralisatrices sur les employés de la fonction publique;
- des travaux de recherche sur les répercussions de divers types de nouvelles technologies dans l'industrie forestière et celle des pâtes et papiers;
- une étude à long terme portant sur les pertes d'emplois dans les industries du vêtement et des textiles et l'adaptation des travailleurs de ces industries aux changements technologiques;
- des travaux de recherche sur les effets des changements technologiques dans les divers secteurs des industries manufacturières dans les domaines de l'électricité et de l'électronique.

Les résultats de ces recherches permettront tant aux syndicats qu'à l'industrie de mieux prévoir les changements technologiques et de s'y adapter.

RADARSAT

RADARSAT est un important projet de recherche et de développement entrepris par le gouvernement du Canada. Ce projet a pour objectif la conception d'un satellite qui utilisera un radar à ouverture synthétique dans le but de recueillir des données sur la surface terrestre, quelles que soient les conditions atmosphériques et de luminosité, ce qui constitue un progrès considérable dans le domaine de la télédétection.

Le système RADARSAT offrira d'énormes avantages pour la cartographie, la météorologie et la gestion des richesses naturelles, ce qui représente une amélioration considérable par rapport aux satellites de télédétection actuellement utilisés, qui sont munis d'instruments optiques pour recueillir les données et dont l'efficacité est réduite par la présence de nuages et certaines conditions de luminosité.

Le Fonds de technologie de l'Ontario s'est engagé dans ce projet à la suite d'une invitation du gouvernement fédéral. Aux termes d'une entente conclue à cet effet, le Fonds allouera jusqu'à 25 millions de dollars pour soutenir les contrats totalisant 60 millions de dollars attribués à des entreprises ontariennes.

La conception du projet est maintenant terminée, et le gouvernement fédéral a accordé des contrats importants à quatre entreprises ontariennes, soit CAL Corp., COM DEV, Fleet Industries et la Division des systèmes de télémanipulateurs de Spar Aérospatiale. D'autres contrats ont aussi été accordés à des sociétés ontariennes de fabrication et d'ingénierie pour soutenir ce projet.

Parallèlement, on procède à la conception d'un programme de développement des données radars, qui mettra en valeur les capacités de traitement et d'analyse de l'image de l'industrie ontarienne de télédétection. Ce programme, dont le maître d'oeuvre est le Centre ontarien de télédétection, aidera les entreprises ontariennes à profiter des débouchés que présentent les données recueillies par le système RADARSAT.

ENTENTES DE RECHERCHE ET DE DÉVELOPPEMENT SUR LE PLAN INTERNATIONAL

La technologie a contribué à la réduction de la dimension du monde, en rendant la communication internationale presque instantanée et en assurant une coopération et une interdépendance inégalées entre les nations pour le développement des connaissances scientifiques.

Par l'entremise des ententes de recherche et de développement sur le plan international du Fonds de technologie, l'Ontario joue un rôle de premier plan dans la recherche-développement à l'échelle internationale en favorisant l'établissement de partenariats et de projets conjoints entre les entreprises ontariennes et d'autres entreprises dans le monde.

Bien que ces ententes soient prises à titre d'essai, elles permettent de tisser des liens internationaux qui pourraient dépasser les cadres des projets en question.

Bade-Wurtemberg, Allemagne

Trois projets de recherche-développement sont actuellement cofinancés par le Fonds de technologie de l'Ontario et l'État allemand de Bade-Wurtemberg. Ces projets portent sur la mise au point de nouveaux lasers, la planification informatisée de la gestion des procédés et l'intégration de réseaux locaux.

Les travaux rattachés à ces projets ont débuté en janvier 1990 et la collaboration a porté fruit. Dans chaque cas, les chercheurs participants ont visité l'Ontario et le Bade-Wurtemberg et ont fait bon usage des services de courrier électronique et de télécopieur.

Un récent examen de ces projets a laissé entrevoir la possibilité de la création d'entreprises conjointes, de franchises et d'entreprises dérivées. Il est cependant trop tôt pour se prononcer sur les débouchés commerciaux. La commercialisation fera l'objet du prochain examen qui aura lieu à Stuttgart au début de 1992.

Rhône-Alpes, France

Les quatre projets conjoints avec la région Rhône-Alpes, en France, touchent les domaines des biomatériaux, des composites céramiques, de l'imagerie médicale et de l'élimination des poussières de carneau.

Ces projets ont été entrepris à la fin de 1990. Le premier examen annuel se fera à la fin de 1991. Un examen mené au milieu de l'année a indiqué que les échéances de tous les projets ont été respectées, voire devancées. La collaboration entre les chercheurs s'est avérée très bonne.

Téléprésence

Un groupe d'étude comprenant des représentants de l'Ontario, du Bade-Wurtemberg, de la Lombardie (en Italie) et du Rhône-Alpes s'est penché sur la possibilité d'établir une coopération dans le domaine des télécommunications multimédias. Plusieurs réunions bilatérales des quatre régions ont eu lieu en novembre 1990, précédant une dernière réunion multilatérale des dirigeants et scientifiques tenue à Toronto au début de 1991.

On convient généralement que les progrès technologiques majeurs des années 1990 seront réalisés grâce à la fusion des technologies de l'information et des télécommunications. En termes simples, la «téléprésence» consiste en l'utilisation des technologies vidéo, audio et informatiques avancées afin de communiquer de personne à personne pour soutenir le travail partagé par des individus éloignés les uns des autres.

Les représentants des régions chercheront à obtenir du financement de leur gouvernement respectif pour deux étapes de la conception. L'Ontario propose de s'attaquer à la première étape, qui nécessiterait la mise au point d'une technologie de base (une plate-forme commune) sur laquelle reposeraient les essais sur le terrain. Ces derniers composeraient la seconde étape et fourniraient à l'industrie les renseignements nécessaires pour l'élaboration de produits particuliers.

Deux Centres d'excellence (en télécommunications et en technologie de l'information), trois universités (Ottawa, Toronto et Waterloo) et plusieurs entreprises participeront au programme ontarien. Les travaux porteront particulièrement sur l'utilisation d'appareils vidéo portatifs pour les téléconférences et l'application de la téléprésence à la gestion hospitalière.

SUPERDÉDUCTION POUR RECHERCHE-DÉVELOPPEMENT

Les gouvernements du monde ont reconnu le fait que les investissements privés dans le développement et l'application de nouvelles technologies sont essentiels à la création de la richesse et d'emplois bien rémunérés de valeur élevée.

La superdéduction pour recherche-développement de l'Ontario a pour but de stimuler les investissements privés dans la recherche-développement en Ontario en proposant des mesures fiscales incitatives aux entreprises qui commencent à mener des projets de recherches ainsi qu'à celles qui le font déjà. Le programme permet de déduire directement du revenu imposable de l'Ontario les dépenses engagées pour les activités de recherche-développement menées dans la province. Cette déduction est de 25 % des dépenses admissibles de R.-D. pour les grandes entreprises et de 35 % pour les petites. Elle augmente ainsi de 50 % pour les dépenses supplémentaires, passant respectivement à 37,5 % et à 52,5 %.

Depuis trois ans, la superdéduction pour recherche-développement a permis aux entreprises de réduire leur impôt à payer d'environ 130 millions de dollars, ce qui représente, de la part du gouvernement provincial, une compensation importante pour les risques de la recherche. En 1990-1991, ces déductions ont totalisé 56 millions de dollars.

Jusqu'à maintenant, diverses entreprises ont tiré profit de la déduction et l'ont utilisée comme fer de lance pour pénétrer des marchés orientés davantage vers la technologie et pour lancer des produits à forte valeur ajoutée.

MINISTÈRE DE L'INDUSTRIE, DU COMMERCE ET DE LA TECHNOLOGIE
ÉVOLUTION DE L'ENCAISSE DU FONDS DE TECHNOLOGIE DE UN MILLIARD DE DOLLARS

			Chiffres réels			
Programme	1986/1987	1987/1988	1988/1989	1989/1990	1990/1991	Total
Centres d'excellence		13 627 932	41 086 206	41 787 818	38 209 254	134 711 210
Programme de recherche industrielle			10 366 566	20 708 775	23 743 520	54 818 861
FERU	1 653 728	6 247 029	9 012 303	8 000 000	7 597 379	32 510 439
Bade-Wurtemberg				115 200	561 527	676 727
Rhône-Alpes					183 542	183 542
PRACT					757 288	757 288
Centres d'entrepreneuriat		225 000	900 000	900 000	900 000	2 925 000
PDPT				324 978	2 614 970	2 939 948
RADARSAT					4 967 328	4 967 328
PODDR						0
Projet téléprésence						0
Total—MICT	1 653 728	20 099 961	61 365 075	71 836 771	79 534 808	234 490 343
Superdéduction R.-D.*			32 000 000	48 000 000	50 000 000	130 000 000
Total—Fonds de technologie	1 653 728	20 099 961	93 365 075	119 836 771	129 534 808	364 490 343

*Chiffres estimatifs

RENSEIGNEMENTS

FONDS DE TECHNOLOGIE DE L'ONTARIO
Tél. : (416) 314-8220
Téléc. : (416) 314-8224

PROGRAMME DE RECHERCHE INDUSTRIELLE
Tél. : (416) 314-8208
Téléc. : (416) 314-8224

PROGRAMME DE DOTATION EN PERSONNEL TECHNIQUE
Tél. : (416) 325-6490
Téléc. : (416) 325-6538

FONDS D'ENCOURAGEMENT À LA RECHERCHE DANS LES UNIVERSITÉS
Tél. : (416) 963-1194
Téléc. : (416) 965-6690

CENTRES D'ENTREPRENEURIAT
Tél. : (416) 963-1194
Téléc. : (416) 965-6690

PROGRAMME DE RECHERCHE SUR L'ADAPTATION AUX CHANGEMENTS TECHNOLOGIQUES
Tél. : (416) 314-8211
Téléc. : (416) 314-8224

RADARSAT
Tél. : (416) 314-8210
Téléc. : (416) 314-8224

ENTENTES INTERNATIONALES DE R.-D.
Tél. : (416) 314-8205
Téléc. : (416) 314-8224

SUPERDÉDUCTION POUR RECHERCHE-DÉVELOPPEMENT
Tél. : (416) 965-6616
Téléc. : (416) 324-6760

Centres d'excellence

CENTRE DE RECHERCHE SUR LE LASER ET LES ONDES LUMINEUSES
Tél. : (416) 978-3135
Téléc. : (416) 978-3936

INSTITUT DES SCIENCES SPATIALES ET TERRESTRES
Tél. : (416) 665-3311
Téléc. : (416) 665-2032

SOCIÉTÉ ONTARIENNE DE RECHERCHE SUR LA FABRICATION
Tél. : (416) 847-0170
Téléc. : (416) 847-2773

CENTRE ONTARIEN DE RECHERCHE SUR LES EAUX SOUTERRAINES DE WATERLOO
Tél. : (519) 885-1211 poste 2892
Téléc. : (519) 888-4654

CENTRE DE RECHERCHE SUR LA TECHNOLOGIE INFORMATIQUE
Tél. : (416) 978-7204
Téléc. : (416) 978-7207

CENTRE ONTARIEN DE RECHERCHE SUR LES MATÉRIAUX
Tél. : (613) 545-6490
Téléc. : (613) 545-6510

INSTITUT ONTARIEN DE RECHERCHE EN TÉLÉCOMMUNICATIONS
Tél. : (416) 842-7100
Téléc. : (416) 842-7110

BUREAUX RÉGIONAUX

CENTRE-EST DE L'ONTARIO

COMMUNAUTÉ URBAINE DE TORONTO
5, promenade Fairview Mall
Bureau 480
Willowdale (Ontario) M2J 2Z1
Téléphone: (416) 491-7680
Télécopieur: (416) 491-3650

ORILLIA
73, rue Mississaga est
Orillia (Ontario) L3V 6K2
Téléphone: (705) 325-1363
Télécopieur: (705) 325-4484

CENTRE-OUEST DE L'ONTARIO

HAMILTON
Tour de la Banque de Montréal
1, rue James nord, bureau 200
Hamilton (Ontario) L8R 2K3
Téléphone: (416) 521-7783
Télécopieur: (416) 521-7398

PEEL
4, route Robert Speck
Bureau 1140
Mississauga (Ontario) L4Z 1S1
Téléphone: (416) 279-6515
Télécopieur: (416) 279-9160

ST. CATHARINES
Édifice Corbloc
80, rue King, bureau 801
St. Catharines (Ontario) L2R 7G1
Téléphone: (416) 688-1454
Télécopieur: (416) 688-4872

EST DE L'ONTARIO

OTTAWA
Place de Ville, Tour B
112, rue Kent, bureau 870
Ottawa (Ontario) K1P 5P2
Téléphone: (613) 566-3703
Télécopieur: (613) 563-0436

KINGSTON
1055, rue Princess, bureau 308
Kingston (Ontario) K7L 5T3
Téléphone: (613) 545-4444
Télécopieur: (613) 545-4439

PETERBOROUGH
139, rue George nord
Peterborough (Ontario) K9J 3G6
Téléphone: (705) 742-3459
Télécopieur: (705) 742-3272

SUD-EST DE L'ONTARIO

LONDON
195, avenue Dufferin
Bureau 607
London (Ontario) N6A 1K7
Téléphone: (519) 433-8105
Télécopieur: (519) 433-6765

WINDSOR
Édifice du gouvernement de l'Ontario
250, avenue Windsor
Bureau 227
Windsor (Ontario) N9A 6V9
Téléphone: (519) 252-3475
Télécopieur: (519) 252-9677

SARNIA
Édifice Polysar
201, rue Front nord
Bureau 304
Sarnia (Ontario)N7T 7T9
Téléphone: (519) 332-5030
Télécopieur: (519) 332-2836

KITCHENER
30, rue Duke ouest
Bureau 906
Kitchener (Ontario) N2H 3W5
Téléphone: (519) 744-6391
Télécopieur: (519) 744-6204

OWEN SOUND
1137, avenue Second est
Owen Sound (Ontario) N4K 2J1
Téléphone: (519) 376-3875
Télécopieur: (519) 376-8000

NORD DE L'ONTARIO

SUDBURY
Édifice du gouvernement de l'Ontario
199, rue Larch, 4e étage
Sudbury (Ontario) P3E 5P9
Téléphone: (705) 675-4330
Télécopieur: (705) 674-5179

SAULT STE. MARIE
500, rue Bay
2e étage
Sault Ste. Marie (Ontario)
P6A 1X4
Téléphone: (705) 945-8300
Télécopieur: (705) 942-2823

NORTH BAY
147, rue McIntyre
North Bay (Ontario) P1B 2Y5
Téléphone: (705) 472-9660
Télécopieur: (705) 472-6505

THUNDER BAY
Édifice du gouvernement de l'Ontario
435, rue James sud, 3e étage
C.P. 5000
Thunder Bay (Ontario) P7C 5G6
Téléphone: (807) 475-1647
Télécopieur: (807) 475-1665

TIMMINS
273, avenue Third
Bureau 200
Timmins (Ontario) P4N 1E2
Téléphone: (705) 264-5393
Télécopieur: (705) 264-5927

BUREAUX INTERNATIONAUX

États-Unis

ATLANTA
Government of Ontario, Canada
Suite 620, 1100 Circle
75 Parkway
Atlanta, Georgia 30339
USA
Téléphone: (404) 956-1981
Télécopieur: (404) 955-5699

BOSTON
Government of Ontario, Canada
Suite 4360
Prudential Centre
800 Boylston Street
Boston, Massachusetts 02199
USA
Téléphone: (617) 266-7172
Télécopieur: (617) 266-0271

CHICAGO
Government of Ontario, Canada
Suite 2700
221 North LaSalle Street
Chicago, Illinois 60601
USA
Téléphone: (312) 782-8688
Télécopieur: (312) 782-5381

DALLAS
Government of Ontario, Canada
Suite 485
14901 Quorum Drive
Dallas, Texas 75240
USA
Téléphone: (214) 386-8071
Télécopieur: (214) 991-5159

LOS ANGELES
Government of Ontario, Canada
Suite 620
333 South Grand Avenue
Los Angeles, California 90071
USA
Téléphone: (213) 621-2070
Télécopieur: (213) 621-2624

NEW YORK
Government of Ontario, Canada
Ontario House
Suite 2800
800 Third Avenue
New York, N.Y. 10022
USA
Téléphone: (212) 308-1616
Télécopieur: (212) 888-3186

Europe, Moyen-Orient et Asie du Sud

FRANCFORT
Gouvernement de l'Ontario
(Canada)
Bockenheimer Landstr. 51/53
D-6000 Francfort-sur-le-Main
Allemagne
Téléphone: 49-69-71-9199-0
Télécopieur: 49-69-71-9199-28
Télex: 41-416176 ONTFRA

LONDRES
Government of Ontario
Ontario House
21 Knightsbridge
London SW1X 7LY
England
Téléphone: 071-245-1222
Télécopieur: 071-259-6661
Télex: 51-262517

MILAN
Gouvernement de l'Ontario
(Canada)
Piazza della Repubblica, 12
2e étage
Milan 20124
Italie
Téléphone: 39-2-659-2255
39-2-659-2028
Télécopieur: 39-2-659-2317

NEW DELHI
Government of Ontario, Canada
17 Jor Bagh, Lodi Road
New Delhi 110 003
India
Téléphone: 91-11-462-4603
Télécopieur: 91-11-462-5333
Télex: 031-62927

PARIS
Gouvernement de l'Ontario
(Canada)
Maison de l'Ontario
109, rue du Faubourg
St-Honoré
Paris 75008
France
Téléphone: 33-1-45-63-1634
Télécopieur: 33-1-42-25-3839
Télex: 41-650865 F
ONTPAR

Asie/Pacifique

HONG KONG / CHINE
Government of Ontario, Canada
Room 906-908
Hutchison House
10 Harcourt Road
Hong Kong
Téléphone: 852-845-3388
Télécopieur: 852-845-5166

SÉOUL
Gouvernement de l'Ontario
Représentant
Ambassade du Canada
Édifice Kolon, 10e étage
45 Mugyo-Dong, Jung-Ku
C.P. 6299
Séoul 100-662
Corée
Téléphone: 82-2-753-2605/8
Télécopieur: 82-2-753-2613
Télex: K27425

SINGAPOUR
Government of Ontario, Canada
Office of the Agent of Ontario
Suite 10-03
Liat Tower
541 Orchard Road
0923-Singapore
Téléphone: 65-732-4567
Télécopieur: 65-737-1622
Télex: RS56941

T'AI-PEI
Bureau du commerce et des
investissements de l'Ontario
Chambre de commerce de
l'Ontario
Bureau 2102, 21/F
333 Keelung Road
Section 1
T'ai-Pei 10548
Taiwan
Téléphone: (886) 757-6597
Télécopieur: (886) 757-6596

TOKYO
Gouvernement de l'Ontario
Maison de l'Ontario
Centre de commerce international
Bureau 1219
4-1 Hamamatsu-Cho 2-Chome
Minato-Ku
Tokyo 105, Japon
Téléphone: 81-3-3-436-4355
Télécopieur: 81-3-3-436-2735
Télex: 81-3-3-72-27145

FONDS DE TECHNOLOGIE DE L'ONTARIO
RENSEIGNEMENTS SUR LE RAPPORT ANNUEL

Aidez-nous à mieux vous servir en envoyant, par télécopieur ou par la poste, les renseignements et commentaires suivants.

Votre entreprise/organisation : .....

Principal produit/service : .....

➢ ventes annuelles à l'échelle mondiale : ○ **0 à 1 million de $** ○ **2 à 5 millions de $** ○ **5 à 25 millions de $** ○ **25 à 50 millions de $** ○ **50 à 100 millions de $** ○ **plus de 100 millions de $**

➢ participe à des activités de R.-D. : ○ **en Ontario** ○ **au Canada** ○ **en Europe** ○ **aux É.-U.** ○ **au Japon** ○ **Autre**.....

➢ emploie (en Ontario) : ○ **0 à 50 personnes** ○ **50 à 100 personnes** ○ **100 à 500 personnes** ○ **plus de 500 personnes**

➢ nombre de personnes affectées à la R.-D. (en Ontario) : ○ **0** ○ **1 à 5** ○ **5 à 10** ○ **10 à 25** ○ **plus de 25**

➢ % des ventes consacré à la R.-D. : ○ **0 à 1 %** ○ **1 à 2 %** ○ **2 à 5 %** ○ **5 à 10 %** ○ **plus de 10 %**

Comment vous êtes-vous procuré(e) ce rapport? ○ **Envoi du gouvernement** ○ **Séminaire** ○ **Bureau du MICT** ○ **Autre**.....

Ce rapport vous a-t-il été utile? ○ **Oui** ○ **Non**

De quelle façon ce rapport pourrait-il vous être d'une plus grande utilité?
(Veuillez faire parvenir tout autre commentaire sur une feuille séparée si l'espace réservé à cet effet ne suffit pas.)

Télécopieur : **(416) 314-8224** ou envoyer à : **Fonds de technologie de l'Ontario**
Sondage sur le rapport annuel
56, rue Wellesley ouest, 15e étage
Toronto (Ontario) M7A 2E7

Nom : .....

Titre : .....

Compagnie : .....

Adresse : .....

Tél. : ( ) **Téléc. :** ( )

* Les renseignements recueillis sur cette formule seront gardés confidentiels en vertu des dispositions de la **Loi sur l'accès à l'information et la protection de la vie privée.**